

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-62028

(P2002-62028A)

(43) 公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

F 2 5 D 23/00

F 2 5 D 23/00

C

19/02

19/02

D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-247162(P2000-247162)

(22) 出願日 平成12年8月17日 (2000.8.17)

(71) 出願人 592222678

株式会社ビックカメラ

東京都豊島区西池袋1丁目29番3号

(72) 発明者 新井 隆二

東京都豊島区西池袋1丁目29番3号 株式

会社ビックカメラ内

(74) 代理人 100066980

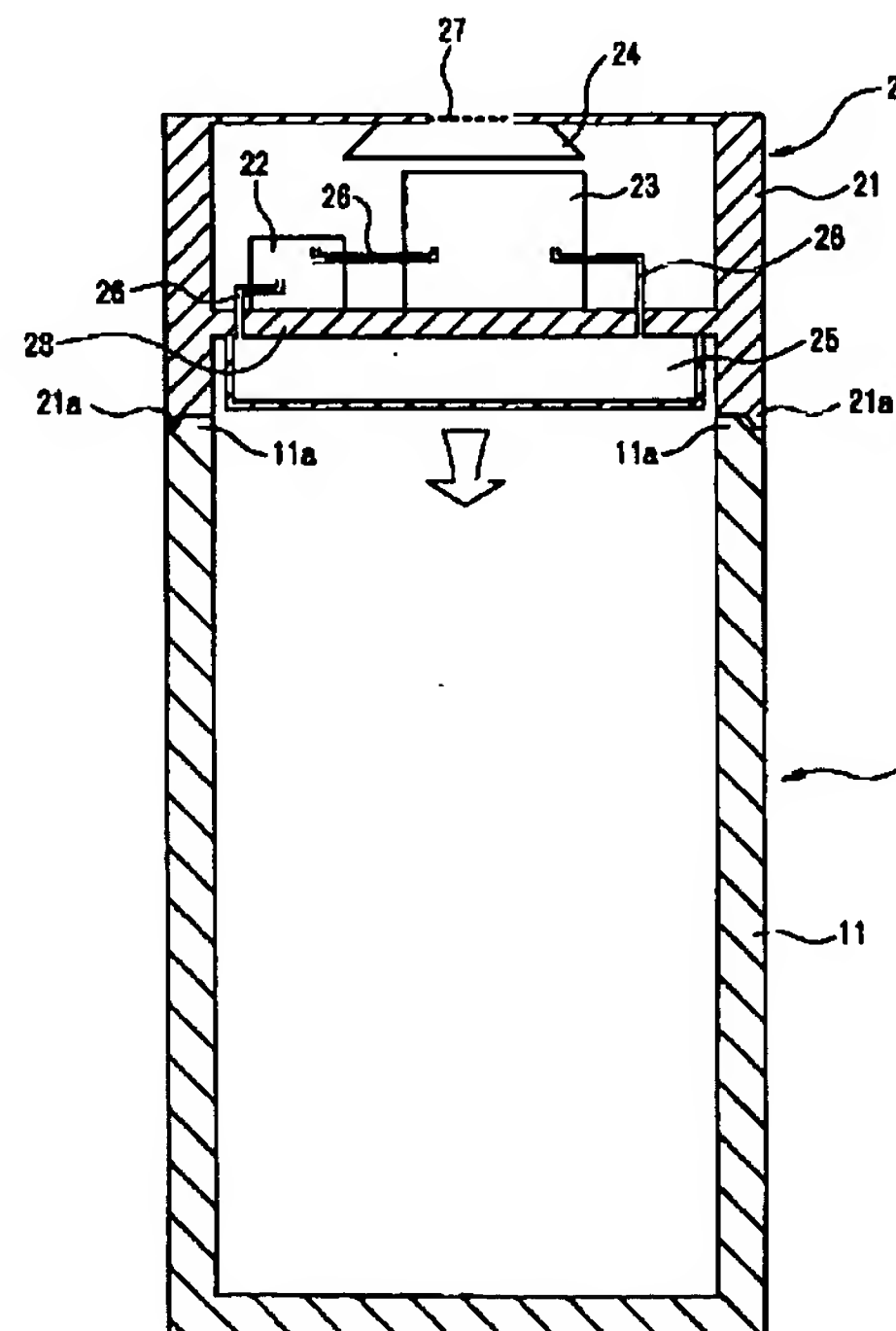
弁理士 森 哲也 (外2名)

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】 食品等収納庫または冷凍機ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換可能とすることにより省資源を図り、また、食品等収納庫内の収納室ごとに温度調節を可能とすることにより、利便性の向上及び省エネルギーを図る。

【解決手段】 箱体21内にコンプレッサー22と凝縮器23と排熱器24と蒸発器25とが設けてある冷凍機ユニット2と、上部が開口した箱体11からなる食品等収納庫1とから構成され、食品等収納庫の上に冷凍機ユニットが取り外し自在に設けてある。冷凍機ユニット2を構成する各機器22, 23, 24, 25のうち最下部に蒸発器25が設けてあり、この蒸発器から箱体11内に冷気を供給可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 箱体内にコンプレッサーと凝縮器と排熱器と蒸発器とが設けてある冷凍機ユニットと、上部が開口した箱体からなる食品等収納庫とから構成され、前記食品等収納庫の上に前記冷凍機ユニットを取り外し自在に設け、前記冷凍機ユニットを構成する前記各機器のうち最下部に前記蒸発器を配置して、この蒸発器から前記食品等収納庫に冷気を供給可能としたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項2】 箱体内にコンプレッサーと凝縮器と排熱器とが設けてある機械室ユニットと、箱体内の上部に蒸発器が設けてある食品等収納庫とから構成され、前記食品等収納庫の上に前記機械室ユニットを取り外し自在に設け、前記コンプレッサー及び前記凝縮器と、前記蒸発器とを、着脱自在な配管で連結することにより、前記蒸発器から前記食品等収納庫に冷気を供給可能としたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項3】 箱体内にコンプレッサーと凝縮器と排熱器とが設けてある機械室ユニットと、食品等収納庫とから構成され、前記食品等収納庫の上に前記機械室ユニットを取り外し自在に設け、前記食品等収納庫は複数の収納室を有する箱体で構成され、それぞれの収納室内の上部に蒸発器を設け、前記コンプレッサー及び前記凝縮器と、前記各蒸発器とを、着脱自在な配管で連結することにより、前記蒸発器から前記複数の収納室に冷気を供給可能としたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項4】 蒸発器に供給する冷媒量を調節可能な調節バルブを配管に取り付けたことを特徴とする請求項3に記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、食品等を収納する食品等収納庫と、この食品等収納庫を冷却する装置とを分離可能とした冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、冷蔵庫は、食品等を収納する食品等収納庫と、この食品等収納庫に冷気を供給するための前記機械室ユニット、またはこれに蒸発器を加えてなる冷凍機ユニット等の装置とから構成されており、両者を1つの箱体の中に設けることにより冷蔵庫を構成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した冷蔵庫では、前記の冷却する装置だけが故障したときに、食品等収納庫は使用可能であっても、冷蔵庫全体を新品と交換しなければならないため、省資源という点から問題があった。また、これとは逆に、食品等収納庫だけが使

用不能となったときでも、冷却する装置は使用可能であるにもかかわらず、冷蔵庫全体を新品と交換しなければならないため、同様に省資源という点から問題があった。

【0004】また、食品等収納庫にさらに多くの食品等を収納するため、収納庫を大型のものにしたいときにも、冷蔵庫全体を新品と交換しなければならない、省資源という点から問題があった。一方、食品等収納庫が複数の収納室で構成されている場合に、収納室ごとに温度調節が可能であれば、各収納室に収納した食品等に合わせて適切な温度に調節することができ、また、過剰に冷却する必要もなくなるため、省エネルギーを図ることもできる。

【0005】そこで本発明の目的は、食品等収納庫とこれを冷却する装置とを分離可能なものとして、食品等収納庫または前記冷却する装置のいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換可能とすることにより省資源を図るとともに、収納室ごとに温度調節を可能とすることにより、利便性の向上と省エネルギーを図ることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、箱体内にコンプレッサーと凝縮器と排熱器と蒸発器とが設けてある冷凍機ユニットと、上部が開口した箱体からなる食品等収納庫とから構成される。前記食品等収納庫の上に前記冷凍機ユニットを取り外し自在に設け、前記冷凍機ユニットを構成する前記各機器のうち最下部に前記蒸発器を配置して、この蒸発器から前記食品等収納庫に冷気を供給可能としたものである。

【0007】請求項1に記載の発明によれば、食品等収納庫または冷凍機ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換すれば足りるため、省資源を図ることができる。また、食品等収納庫に多くの食品等を収納したいときには、食品等収納庫だけを大容量のものに交換すれば足り、冷蔵庫全体を交換する必要はないため、同様に省資源を図ることができる。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、箱体内にコンプレッサーと凝縮器と排熱器とが設けてある機械室ユニットと、箱体内の上部に蒸発器が設けてある食品等収納庫とから構成される。前記食品等収納庫の上に前記機械室ユニットを取り外し自在に設け、前記コンプレッサー及び前記凝縮器と、前記蒸発器とを、着脱自在な配管で連結することにより、前記蒸発器から前記食品等収納庫に冷気を供給可能としたものである。

【0009】請求項2に記載の発明によれば、食品等収納庫または機械室ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換すれば足りるため、省資源を図ることができる。また、

食品等収納庫に多くの食品等を収納したいときには、食品等収納庫だけを大容量のものに交換すれば足り、冷蔵庫全体を交換する必要はないため、同様に省資源を図ることができる。

【0010】また、請求項3に記載の発明は、箱体内にコンプレッサーと凝縮器と排熱器とが設けてある機械室ユニットと、食品等収納庫とから構成され、前記食品等収納庫の上に前記機械室ユニットを取り外し自在に設ける。前記食品等収納庫は、複数の収納室を有する箱体で構成され、それぞれの収納室内の上部に蒸発器が設けてある。前記コンプレッサー及び前記凝縮器と、前記各蒸発器とは、着脱自在な配管で連結されることにより、前記蒸発器から前記複数の収納室に冷気を供給可能としたものである。

【0011】請求項3に記載の発明によれば、食品等収納庫が複数の収納室で構成されている冷蔵庫において、食品等収納庫または機械室ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換すれば足りるため、省資源を図ることができる。また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、蒸発器に供給する冷媒量を調節可能な調節バルブを配管に取り付けたものである。

【0012】請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明の作用に加えて、調節バルブを操作することにより、各収納室内の温度を各収納室に収納した食品等に合わせて適切な温度に調節することができ、また、過剰に冷却する必要もなくなるため、省エネルギーを図ることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る冷蔵庫の第1の実施の形態について、図面に基づいて説明する。本実施の形態は、図1に示すように、食品等を収納するスペースを備えた食品等収納庫1と、この食品等収納庫を冷却する冷凍機ユニット2とからなり、それぞれは箱体11、21で構成されている。

【0014】食品等収納庫1を構成する箱体11の上部は開口しており、この開口部から、この開口部の上方に位置する後述する蒸発器25から送られる冷気が取り入れられる。なお、図示しないが、箱体11の前面は周知の通り開閉自在な扉になっており、また、箱体11内には食品等を載置することが可能な図示しない棚がこれも周知の通り設けてある。

【0015】冷凍機ユニット2は、食品等収納庫1の上部に取り外し自在に設けてある。すなわち、箱体11の上部枠体と箱体21の下部枠体には、互いに嵌合可能な段差部11a、21aがそれぞれ形成してあり、これらの段差部を嵌合させることにより、箱体11の上に箱体21を載置することができる。なお、前記嵌合部分には、ガスケット（図示せず）を介させる等の手段により、気密及び水密に嵌合するものとする。

【0016】冷凍機ユニット2の一部を構成する箱体21内には、コンプレッサー22と凝縮器23と排熱器24と蒸発器25とが設けてあり、コンプレッサーと凝縮器と蒸発器とはそれぞれが配管26で連結してある。箱体21の上部に排熱孔27が形成してあり、この排熱孔の下部に排熱器24が取り付けられている。排熱器24はファンで構成されており、箱体21内に溜まった熱を排出孔27から外部に排出可能としている。

【0017】排熱器24の下方に所定の間隔を開けて、コンプレッサー22と凝縮器23が設けてあり、これらコンプレッサーと凝縮器とは、箱体21内に設けてある取付板28の上側に取り付けてある。そして、取付板28の下側には蒸発器25が取り付けられている。箱体21の下部は開口しているため、箱体11の上に箱体21を載置した状態において、蒸発器25から箱体11内に冷気を供給可能である。

【0018】本実施の形態における冷却の仕組みは、周知の冷蔵庫の冷却システムと同じである。すなわち、蒸発器25から吸入した低温低圧の冷媒の蒸気をコンプレッサー22が圧縮して、高温高圧の過熱蒸気として凝縮器23に送り込む。凝縮器23は、蒸気を水または空気によって冷却し、この冷却した冷媒を膨張弁（図示せず）を経由して蒸発器25に送り込む。膨張弁の入口では圧力は高いが、蒸発器側は低圧に保たれているため、膨張弁を通る間に冷媒の圧力は急激に下がる。そして、膨張弁を出た冷媒は、絞りによって液の一部が蒸発して低温低圧の湿り蒸気になる。このように、蒸発器25に入った冷媒は、低温低圧の湿り蒸気になっており、その温度は周囲よりも低いため、周囲から伝わる熱によって冷媒は蒸発し、箱体11内を冷却する。そして、冷媒は、蒸発器25から再びコンプレッサー22に入り、また同じサイクルを繰り返すものである。

【0019】なお、蒸発器25の近傍に送風ファンを設けて、この送風ファンにより蒸発器からの冷気を箱体11内に送風するようにしても構わない。次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。本実施の形態は、図2に示すように、コンプレッサー32と凝縮器33と排熱器34とが設けてある機械室ユニット3と、蒸発器が設けてある食品等収納庫4とから構成されており、それぞれは箱体31、41で構成されている。

【0020】まず、機械室ユニット3について説明する。機械室ユニット3は、食品等収納庫4の上方に取り外し自在に設けてある。すなわち、箱体41の上部枠体と箱体31の下部枠体には、互いに嵌合可能な段差31a、41aがそれぞれ形成してあり、これらの段差を嵌合させることにより、上部が開口している箱体41の上方に箱体31を載置することができる。なお、前記嵌合部分には、ガスケット（図示せず）を介させる等の手段により、気密及び水密に嵌合するものとする。

【0021】箱体31内に設けてあるコンプレッサー3

2と凝縮器33とは、配管35でそれぞれ連結しており、これらの配管35は、後述する連結器37を介して冷媒進入管44及び冷媒排出管45と連結可能である。箱体31の上部には排熱孔36が形成してあり、この排熱孔に排熱器34が取り付けられている。排熱器34はファンで構成されており、箱体31内に溜まった熱を排出孔36から外部に排出可能としている。排熱器34の下方に所定の間隔を開けて、コンプレッサー32と凝縮器33が設けられている。

【0022】箱体31の下部枠体に形成してある段差31aの一部(図面右側)には、凝縮器33及びコンプレッサー32と連結された配管35、35の一端と、後述する蒸発器42a、43aのそれぞれに連結された冷媒進入管44及び冷媒排出管45の一端とを連結可能とする連結部37、37が形成してある。連結部37、37は筒状をしており、これら連結部の上部には、凝縮器33及びコンプレッサー32のそれぞれと連結された配管35、35の一端が連結してあり、連結部の下部は、後述する冷媒進入管44及び冷媒排出管45の一端が挿入可能な開口部になっている。

【0023】次に、食品等収納庫4について説明する。食品等収納庫4の一部を構成する箱体41は、上下2段の収納室42、43で構成されている。収納室42、43内の上部には、蒸発器42a、43aが取り付けられてあり、これらの蒸発器には、冷媒進入管44と冷媒排出管45が連結してある。冷媒進入管44は、凝縮器33から送られる冷媒を蒸発器42a、43aに搬送する管であり、冷媒排出管45は、これらの蒸発器から吸入した低温低圧の冷媒の蒸気をコンプレッサー32に搬送する管である。冷媒進入管44は途中で分岐しており、この分岐した冷媒進入管は、収納室42内に設けた蒸発器42aと、収納室43内に設けた蒸発器43aのそれぞれに連結してある。

【0024】冷媒進入管44及び冷媒排出管45の一端は、箱体41の上部枠体に形成してある段差41aからわずかに突出している。この突出した冷媒進入管44及び冷媒排出管45の一端は、箱体41の上に箱体31を載置したとき、連結部37の開口部に挿入可能な位置に設けられている。したがって、箱体41の上に箱体31を載置したとき、凝縮器33から送られてきた冷媒は、冷媒進入管44を経由して収納室42、43内に設けられている蒸発器42a、43aに冷媒を搬送可能であり、また、蒸発器から吸入した冷媒の蒸気は、冷媒排出管45を経由してコンプレッサー32に搬送可能である。

【0025】なお、図示しないが、収納室42、43の前面に開閉自在な扉がそれぞれ設けられてあり、また、各収納室内に食品等を載置することが可能な棚が設けられている。また、冷却の仕組みは、前述した第1の実施の形態の冷却システムと同様であるため、説明は省略する。なお、前述した第2の実施の形態では、箱体41を上下2

段の収納室42、43で構成したが、これに限られるものではない。すなわち、箱体41を3つ以上の収納室で構成してもよく、また、収納室を箱体の上下方向ではなく幅方向に複数設けるようにしてもよく、さらに、収納室を箱体の上下方向と幅方向のそれぞれに複数設けるようにしてもよい。

【0026】また、箱体41の上部は、必ずしも開口しているものでなくても構わない。また、蒸発器42a、43aの近傍に送風ファンを設けて、この送風ファンにより、これら蒸発器からの冷気を各収納室42、43に送風するようにしても構わない。次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0027】本実施の形態は、図3に示すように、第2の実施の形態の構成に、各収納室42、43内に設けた蒸発器42a、43aに供給する冷媒量を調節可能な調節バルブ5を付加したものである。なお、調節バルブ5以外の構成は、第2の実施の形態における構成と実質的に同一であるため、図2と同一の部分には同一の符号を付して説明は省略する。

【0028】調節バルブ5は、冷媒進入管44が分岐しているところに設けられている。調節バルブ5には調節ノブ(図示せず)が取り付けられてあり、この調節ノブは、箱体41の前面に設けられている。調節ノブを操作することにより、収納室42内に設けた蒸発器42aと、収納室43内に設けた蒸発器43aのそれぞれに供給する冷媒量を調節することができ、各収納室ごとに温度調節が可能である。

【0029】なお、本実施の形態についても、前述した第2の実施の形態と同様に、箱体41を3つ以上の収納室で構成してもよく、また、収納室は箱体の上下方向ではなく幅方向に複数設けるようにしてもよく、さらに、収納室は箱体の上下方向と幅方向のそれぞれに複数設けてもよい。このようにした場合においても、調節バルブ5は、冷媒進入管が分岐するところに設けることにより、それぞれの蒸発器に供給する冷媒量を調節することができる。

【0030】次に、第4の実施の形態について説明する。本実施の形態は、前述した第3の実施の形態をさらに改良したものである。具体的には、第3の実施の形態の構成において、各収納室42、43内に温度計(図示せず)を設け、また、箱体41の適宜位置に各収納室内の温度を調節可能な温度調節装置(図示せず)を取り付け、さらに、調節バルブ5を制御可能な制御手段(図示せず)を設けたものである。

【0031】温度調節装置は、各収納室42、43内の温度を調節するものであり、制御手段と電気的に接続してある。温度調節装置を操作すると、制御手段は調節バルブ5を開閉して、各収納室42、43に設けた蒸発器42a、43aに供給する冷媒量を調整する。そして、各収納室42、43内に設けられている温度計からの情報に

より、制御手段は各収納室内の温度が設定温度になるように制御する。

【0032】本実施の形態によれば、温度調節装置を操作することにより、各収納室内の温度を設定温度に自動調節することができる。前記の各実施の形態においては、排熱孔27、36が冷蔵庫の上端面にあるから、この冷蔵庫が置かれている室の天井部に排気口又は排気用換気扇を設けることにより、冷蔵庫からの排熱を室外に直接排出することができ、排熱による室温の上昇を避けることができる効果がある。したがって、前記排気口又は換気扇の位置は排熱孔27、36の上方、特にその真上又はその近くであることが好適である。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、食品等収納庫または冷凍機ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換すれば足りるため、省資源を図ることができる。また、食品等収納庫に多くの食品等を収納したいときには、食品等収納庫だけを大容量のものに交換すれば足り、冷蔵庫全体を交換する必要はないため、同様に省資源を図ることができる。

【0034】請求項2に記載の発明によれば、食品等収納庫または機械室ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換すれば足りるため、省資源を図ることができる。また、食品等収納庫を大きくしたいときには、食品等収納庫だけを大型のものに交換すれば足り、冷蔵庫全体を交換する必要はないため、同様に省資源を図ることができる。

【0035】請求項3に記載の発明によれば、食品等収

納庫が複数の収納室で構成されている冷蔵庫において、食品等収納庫または機械室ユニットのいずれか一方が使用不能、または使用に不適當になった場合に、その物のみを交換すれば足りるため、省資源を図ることができる。請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明の効果に加えて、調節バルブを操作することにより、各収納室内の温度を各収納室に収納した食品等に合わせた適切な温度に調節することができ、また、過剰に冷却する必要はないため、省エネルギーを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す縦断面図である。

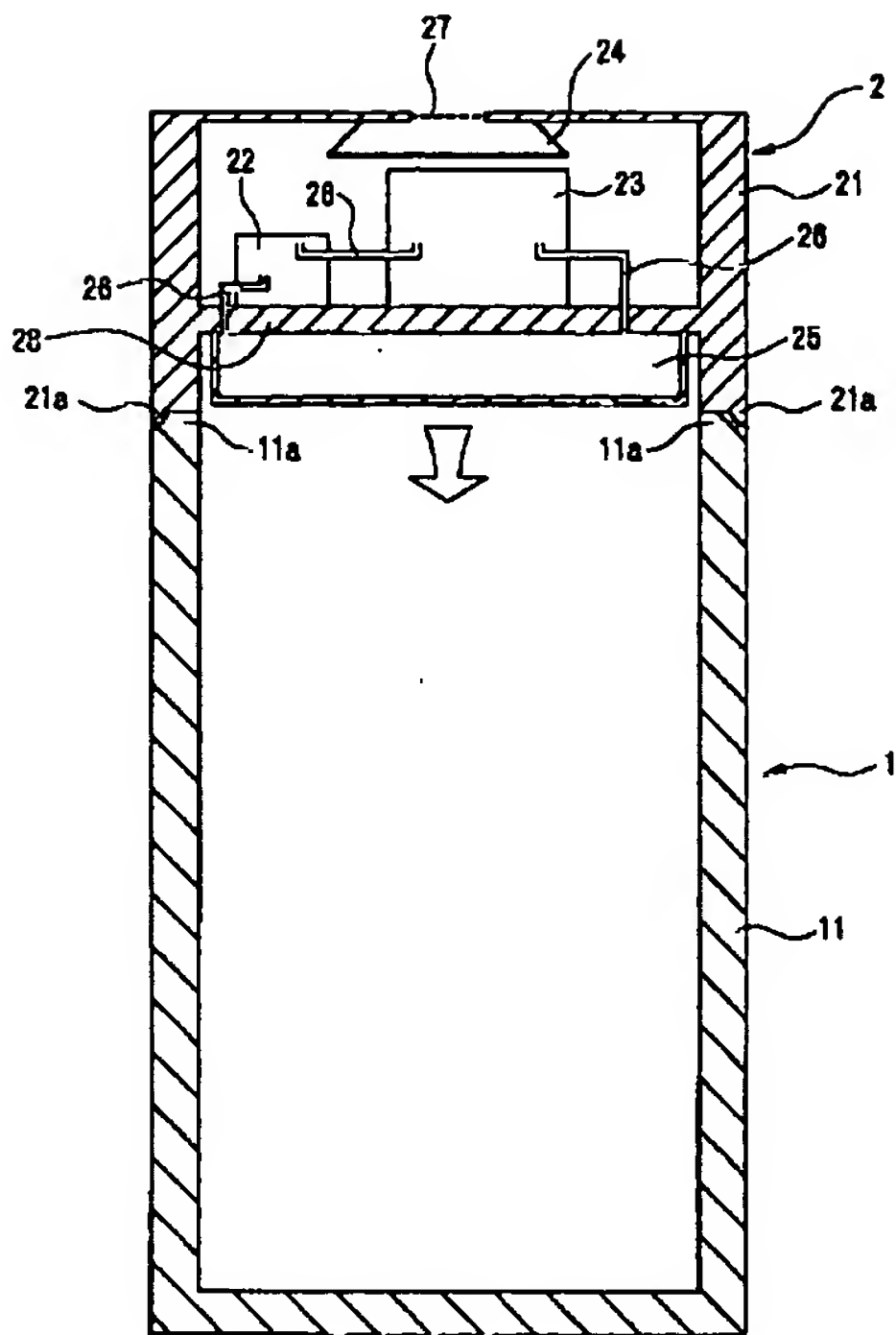
【図2】第2の実施の形態を示す縦断面図である。

【図3】第3の実施の形態を示す縦断面図である。

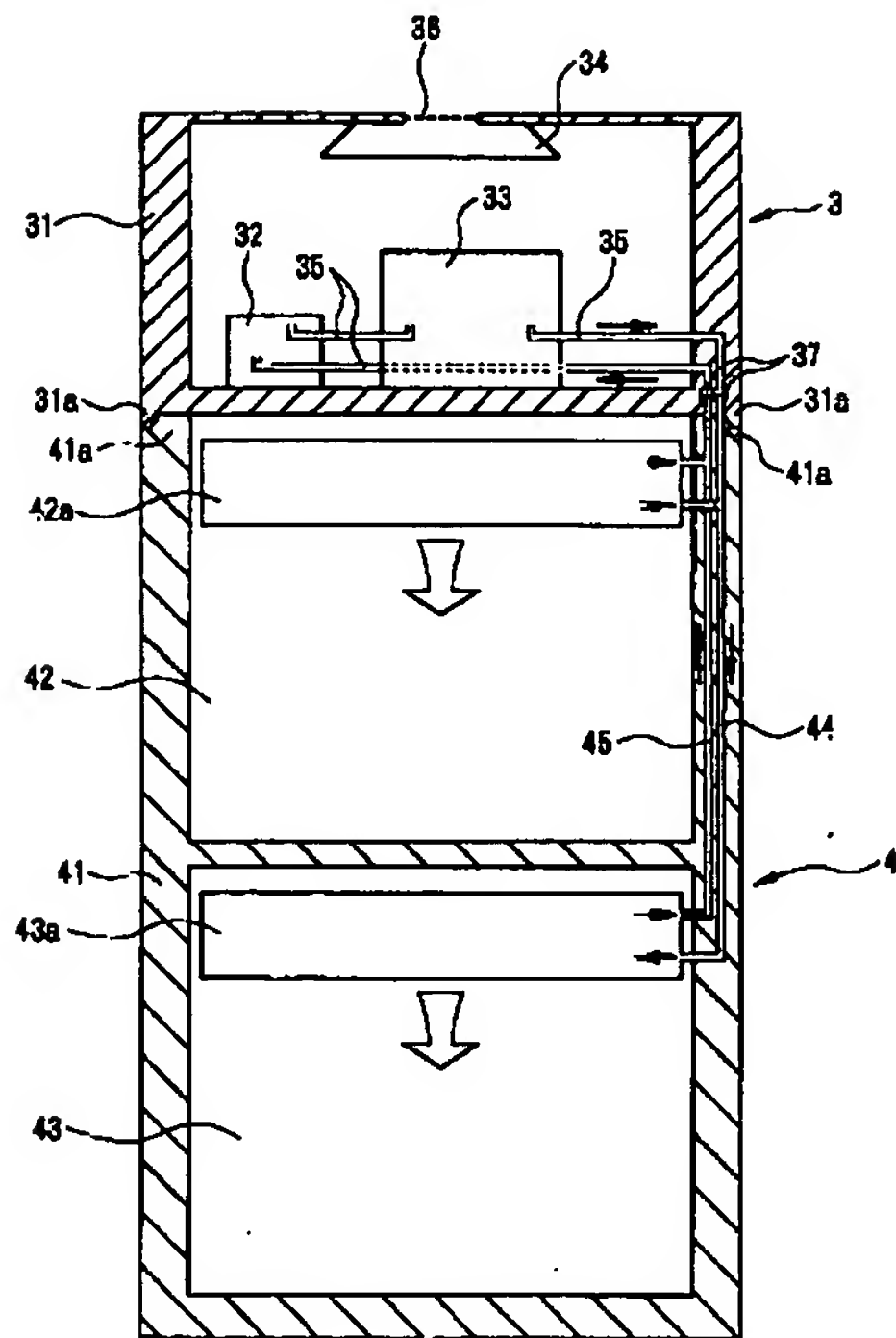
【符号の説明】

1, 4	食品等収納庫
11, 21, 31, 41	箱体
2	冷凍機ユニット
22, 32	コンプレッサー
23, 33	凝縮器
24, 34	排熱器
25, 42a, 43a	蒸発器
26, 35	配管
3	機械室ユニット
42, 43	収納室
44	冷媒進入管(配管)
45	冷媒排出管(配管)
5	調節バルブ

【図1】



【図2】



【図3】

